

PAT-NO: JP362100256A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62100256 A

TITLE: SEPARATION OF SOYBEAN EMBRYO

PUBN-DATE: May 9, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HARADA, TOSHIICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK PELICAN

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60238291

APPL-DATE: October 24, 1985

INT-CL (IPC): A23L001/20

US-CL-CURRENT: 426/445

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable almost complete separation of soybean embryo in high yield, by subjecting a crushed soybean containing soybean embryo to a specific treatment to effect the expansion of only the soybean embryo and

separating the
expanded soybean embryo from unexpanded divided soybean
cotyledons taking
advantage of specific gravity difference.

CONSTITUTION: Crushed soybean containing soybean embryo
(preferably
concentrated soybean embryo) is maintained in high temperature
and pressure
state for a specific period and released to a low-pressure
environment to
effect the expansion of only the soybean embryo to $1.5 \sim 5$ times.
The
expanded soybean embryo is separated from the residual burnt but
unexpanded
soybean cotyledons taking advantage of specific gravity difference.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-100256

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月9日

A 23 L 1/20

B-7115-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 大豆胚芽の分離方法

⑯ 特 願 昭60-238291

⑰ 出 願 昭60(1985)10月24日

⑱ 発 明 者 原 田 敏 一 桶川市下日出谷306

⑲ 出 願 人 株式会社 ベリカン 桶川市下日出谷306

⑳ 代 理 人 弁理士 石原 詔二

明 細 書

1. 発明の名称 大豆胚芽の分離方法

2. 特許請求の範囲

(1) 大豆胚芽の混在する大豆破砕物を高温高压下に所定時間維持しつつ低圧下に放出せしめることによって、該大豆胚芽のみを1.5～5倍に膨張せしめ、該膨張した大豆胚芽と焦げただけで何等膨張しない残余の小割れ大豆子葉等とを比重分離手段によって分離することを特徴とする大豆胚芽の分離方法。

(2) 該大豆破砕物が濃縮大豆胚芽であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の大豆胚芽の分離方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、大豆胚芽の混在する大豆破砕物から100%に近い高収率で大豆胚芽を略完全に分離することを可能とした新規な大豆胚芽の分離方法に関する。

(従来の技術)

大豆胚芽は約10%の配糖体、主としてソヤサ

ボニンA1、A2、I、II、IIIを含んでおり、食餌的効用作用の強いものはソヤサボニンA1、A2である。ソヤサボニンA1、A2には抗酸化、抗脂血及び抗コレステロール等の各作用のあることが知られ、肥満、高血圧、肝臓機能障害及び心臓病疾患等の治療と予防に効果が有ることが知られ非常に貴重な食品であることが知られてきた。しかし、この大豆胚芽の採取法は最近まで確立された方法は存在しなかった(特公昭56-39176号公報、第2欄、第11～12行)。近年この大豆胚芽を大豆子葉や皮から分離して回収する方法が研究されはじめ、本願出願人は丸大豆を子葉と胚芽と皮に分離する方法(特開昭59-82063号公報)を開発して提案してある。この方法は、大豆を半割れ子葉として使用する工程、例えば豆乳、納豆、豆腐の製造工程において大豆胚芽をそのままの形状で分離回収する方法であって、大豆胚芽を完全かつ奇麗に回収することはできるが、大量の大豆胚芽を回収する方法として開発されたものではなかった。

一方、製油メーカーが大豆油を製造する際には、大量の大豆を破砕（割って砕いて）し次いでロールにかけて圧偏して製油する方法を採用している。この大豆の破砕物中には大豆子葉の小割れ（約90%）、大豆胚芽（約2%）、皮（約8%）その他黒色の雑草の実等（約0.1%）が含まれている。この大豆破砕物中の大豆胚芽を利用する方法として、前記特公昭56-39176号公報では、篩別と風選を繰り返すことによって大豆胚芽分の濃縮されたもの（同公告公報ではこれを濃縮大豆胚芽と称している）を得ている。この得られた濃縮大豆胚芽は、その篩別と風選の手間がかかるわりには精々大豆胚芽分が50～60%程度のものしか得られなかった。なぜならば、風選で皮は飛ばせるにしても大豆胚芽と小割れ大豆子葉の比重は同程度で分離できず、また篩別をしても大豆胚芽と小割れ大豆子葉の形状は同じ様でありその分離はうまくいかないからである。

そこで、この濃縮大豆胚芽からさらに大豆胚芽を完全に分離回収する方法の開発が望まれており

、しかもこの大豆破砕物、濃縮大豆胚芽から大豆胚芽を回収する方法からは大量の大豆胚芽の回収が見込まれその実現化が要望されていたものであった。

（発明が解決しようとする問題点）

本発明者は、上記の現状に鑑み新規な大豆胚芽の分離方法を研究した結果、大豆胚芽の混在する大豆破砕物を高温高圧下に所定時間維持しついで低圧下に放出せしめると、大豆胚芽のみが膨張または膨化し、小割れ大豆子葉及び皮は焦げるだけで何等膨張または膨化しないことを見だし本発明を完成したものである。すなわち、本発明方法は、大豆破砕物、濃縮大豆胚芽を所定の処理を行うことによってその中に混在する大豆胚芽のみを膨張させ、残余の小割れ大豆子葉等と比重の違いを生じせしめ比重分離手段を用いて大豆胚芽と小割れ大豆子葉等とを略完全に分離することを可能とした大豆胚芽の分離方法を提供することを目的とする。

（問題を解決するための手段）

本発明の要旨は、大豆胚芽の混在する大豆破砕物を高温高圧下に所定時間維持しついで低圧下に放出せしめることによって、該大豆胚芽のみを1.5～5倍に膨張せしめ、該膨張した大豆胚芽と焦げただけで何等膨張しない残余の小割れ大豆子葉等とを比重分離手段によって分離することを特徴とする大豆胚芽の分離方法に存する。

大豆破砕物としては、大豆胚芽、小割れ大豆子葉、皮等の混合物を意味するが、この大豆破砕物を篩別、風選等の処理にかけて大豆胚芽の混合比率を高めた所謂濃縮大豆胚芽を用いればそれだけ大豆胚芽の分離回収が容易となりかつ高い回収率となるものである。

大豆破砕物を高温高圧下に所定時間維持し、ついで低圧下に放出するとは、一般的には穀物膨張機（バクダンと通称される）によって大豆破砕物中の大豆胚芽のみを膨張せしめることであるが、その他の手段によって膨張せしめることを否定するものではない。高温高圧とは、一般的には穀物膨張機を10分程度加熱して処理室内が7.5気

圧程度の高圧高温となった状態をさすが、これらの数値に限定されるものでないことはいうまでもない。処理室内の高温状態のために生大豆胚芽及び小割れ大豆等は α 化された状態となる。低圧下に放出するとは一般的には処理室の蓋を開放して急激に常温常圧下に放出することとなるが、必ずしも常圧下でなくともよく、要は高圧状態と放出時の低圧状態の圧力差が大豆胚芽を膨張せしめるものであればよいものである。この膨張の程度は通常1.5～5倍の範囲に含まれるが、この範囲外で膨張するものが存在することもある。このような大豆胚芽の膨張処理をおこなっても、小割れ大豆子葉及び皮は単に焦げるだけで何等膨張を示さない。この焦げた小割れ大豆子葉等は飼料として利用される。

（発明の効果）

本発明方法は、大豆胚芽と小割れ大豆子葉等の混合物のうち大豆胚芽のみを膨張させることによって比重の差を生ぜしめ、比重分離による大豆胚芽の完全な分離を行うものであるから、従来不可

能とされていた大豆破砕物、濃縮大豆胚芽からさらに膨張又は膨化した大豆胚芽を略完全に分離回収することができ、高価な大豆胚芽を容易に回収することが可能となった。大豆破砕物又は濃縮大豆胚芽を出発原料とする本発明方法によれば、大豆胚芽の大量の回収が可能となったものである。また、この方法によって得られた膨張した大豆胚芽は、特開昭60-126078号公報に記載された大豆胚芽加工品と同様の製品であるから、同公報に記載したとき優秀な食品として提供することができるものである。焦げただけの小割れ大豆も廃棄されるものではなく、飼料として利用価値のあるものである。

実施例1

大豆の脱皮工程の際に発生する、胚芽、子葉及び外皮を含む破砕混合物からまず風選と篩別により子葉と外皮をあらく除いたのちさらに篩別により14～60メッシュの区分を採取し次に風選して濃縮大豆胚芽を得た。このものは大豆胚芽60%、粗繊維4.2%を含むものであり、原料大豆

に対して胚芽が約30倍に濃縮されていた。

この濃縮大豆胚芽5kgを穀物膨張機（太陽高熱機製）（通称バクダンの）処理室（直径1尺、長さ1尺5寸）に入れ、約10分加熱を続けて室内の圧力が7.5気圧となったところで処理室の蓋をあけて常温常圧下に急激に飛び出させて放出した。処理された濃縮大豆胚芽のうち大豆胚芽はいずれも膨張しており、その膨張の度合は殆どが2～2.5倍程度であったが、1.5倍程度にした膨張していないもの、または5倍程に膨張したものもすこしではあるが含まれていた。小割れ大豆等はただ焦げただけで何等の膨張も示していなかった。

この膨張した大豆胚芽と膨張しない小割れ大豆等との混合物を比重選別機（原田産業機製）にかけて比重分離したところ、大豆胚芽と小割れ大豆等とはきれいに分離されて大豆胚芽を97～98%含むものを得ることができた。

実施例2

実施例1に準じた方法で大豆胚芽50%、粗繊維

5.3%を含む濃縮大豆胚芽を採取した。この濃縮大豆胚芽を実施例1と同様に膨張処理した。膨張した大豆胚芽と膨張しない小割れ大豆等との混合物をミクロンセパレーター（風選機）（原田産業機製）にかけて比重分離したところ、大豆胚芽と小割れ大豆等とは実施例1と同様に略完全に分離できた。

実施例3

実施例1に準じた方法で大豆胚芽45%、粗繊維6.1%を含む濃縮大豆胚芽を採取した。この濃縮大豆胚芽を実施例1と同様に膨張処理した。膨張した大豆胚芽と膨張しない小割れ大豆等との混合物を石抜き機（原田産業機製）にかけて比重分離したところ、大豆胚芽と小割れ大豆等とは実施例1と同様に略完全に分離できた。

特許出願人 株式会社ベリカン

代理人弁理士 石 原 昭



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **62-100256**

(43)Date of publication of application : **09.05.1987**

(51)Int.Cl.

A23L 1/20

(21)Application number : **60-238291**

(71)Applicant : **PELICAN:KK**

(22)Date of filing : **24.10.1985**

(72)Inventor : **HARADA TOSHIICHI**

(54) SEPARATION OF SOYBEAN EMBRYO

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable almost complete separation of soybean embryo in high yield, by subjecting a crushed soybean containing soybean embryo to a specific treatment to effect the expansion of only the soybean embryo and separating the expanded soybean embryo from unexpanded divided soybean cotyledons taking advantage of specific gravity difference.

CONSTITUTION: Crushed soybean containing soybean embryo (preferably concentrated soybean embryo) is maintained in high temperature and pressure state for a specific period and released to a low-pressure environment to effect the expansion of only the soybean embryo to 1.5W5 times. The expanded soybean embryo is separated from the residual burnt but unexpanded soybean cotyledons taking advantage of specific gravity difference.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office